

BC95 DFOTA 用户指导

NB-IoT 系列

版本: BC95_DFOTA 用户指导_V1.0

日期: 2017-09-20



上海移远通信技术股份有限公司始终以为客户提供最及时、最全面的服务为宗旨，如需任何帮助，请随时联系我司上海总部，联系方式如下：

上海移远通信技术股份有限公司

上海市徐汇区虹梅路 1801 号宏业大厦 7 楼 邮编：200233

电话：+86 21 51086236 邮箱：info@quectel.com

或联系我司当地办事处，详情请登录：

<http://quectel.com/cn/support/sales.htm>

如需技术支持或反馈我司技术文档中的问题，可随时登陆如下网址：

<http://quectel.com/cn/support/technical.htm>

或发送邮件至：support@quectel.com

前言

上海移远通信技术股份有限公司提供该文档内容用以支持其客户的产品设计。客户须按照文档中提供的规范，参数来设计其产品。由于客户操作不当而造成的人身伤害或财产损失，本公司不承担任何责任。在未声明前，移远公司有权对该文档进行更新。

版权申明

本文档版权属于移远公司，任何人未经我公司允许复制转载该文档将承担法律责任。

版权所有 ©上海移远通信技术股份有限公司 2017，保留一切权利。

Copyright © Quectel Wireless Solutions Co., Ltd. 2017.

文档历史

修订记录

版本	日期	作者	变更表述
1.0	2017-09-20	唐正/王成钧	初始版本

目录

文档历史	2
目录	3
图片索引	4
1 概述	5
2 准备工作	6
2.1. 创建 APP	6
2.2. 生成公私秘钥	7
2.3. 制作固件升级包	9
2.3.1. 获取差分固件升级包	9
2.3.2. 对升级包进行数字签名	9
2.4. 上传升级固件到 IoT 平台	10
3 DFOTA 升级	11
3.1. 创建升级任务	11
3.2. 设备上线开始升级	14
4 DFOTA 升级过程注意事项	15
4.1. 注意事项	15
4.1.1. 下载阶段	15
4.1.2. 升级阶段	15
4.1.3. 恢复网络阶段	15
4.1.4. 版本升级时间	15

图片索引

图 1: 下载签名工具	7
图 2: 生成公私秘钥	8
图 3: 上传公钥文件	8
图 4: 对差分固件升级包进行数据签名	9
图 5: 上传签名后的差分固件升级包至 IoT 平台	10
图 6: 新增分组	11
图 7: 绑定待升级设备	11
图 8: 创建批量升级任务	12
图 9: 升级任务名和重试策略	12
图 10: 选择需要升级的设备分组	13
图 11: 选择对应的差分固件升级包	13
图 12: 升级成功	14

1 概述

从 B657SP1 版本开始，Quectel BC95 模组支持 DFOTA（Delta Firmware Upgrade Over-The-Air）远程升级功能。本文档主要描述了如何通过 DFOTA 在 IoT 平台上实现 BC95 模组远程固件升级。

Quectel
Confidential

2 准备工作

2.1. 创建 APP

在 DFOTA 升级之前，需要确保设备在 IoT 平台上已经成功注册，且能正常发送数据。

创建 APP 时，请注意导入设备的 Profile 必须包含 omCapabilities 能力（若未包含，请在 Profile 中添加如下 Profile 模板中的红色部分），否则平台无法对该设备创建固件升级任务。具体 Profile 开发指导请联系 IoT 平台获取。

以下是支持升级的一个 Profile 模板，供参考：

```
{
  "devices": [
    {
      "manufacturerId": "Huawei",
      "manufacturerName": "Huawei",
      "model": "NBIoTDevice",
      "protocolType": "CoAP",
      "deviceType": "SmartDevice",
      "omCapability": {
        "upgradeCapability": {
          "supportUpgrade": false
        },
        "fwUpgradeCapability": {
          "supportUpgrade": true,
          "upgradeProtocolType": "LWM2M",
          "downloadProtocolType": "CoAP"
        }
      },
      "serviceTypeCapabilities": [
        {
          "serviceId": "Brightness",
          "serviceType": "Brightness",
          "option": "Master"
        },
        {
```

```

    "serviceId": "WaterData",
    "serviceType": "WaterData",
    "option": "Optional"
  }
]
}

```

备注

与 IoT 平台 1.2 版本对接过的设备，其对应的 Profile 基本没有包含 omCapabilities 能力，若后续需要测试，请在 Profile 中添加如上 Profile 模板中的红色部分内容。

2.2. 生成公私密钥

1. 登陆 IoT 平台，进入 **管理**→**工具** 页面，下载离线签名工具 *signtool.zip*。



图 1：下载签名工具

2. 打开工具，选择“**签名算法**”为 RSA2048+SHA256，输入“**加密口令**”，如 Huawei123；点击“**生成公私密钥**”，将生成一对公私密钥文件 *private.pem* 和 *public.pem*。



图 2：生成公私密钥

3. 进入应用→升级认证管理，上传公钥文件 *public.pem* 到 IoT 平台，如下图所示。

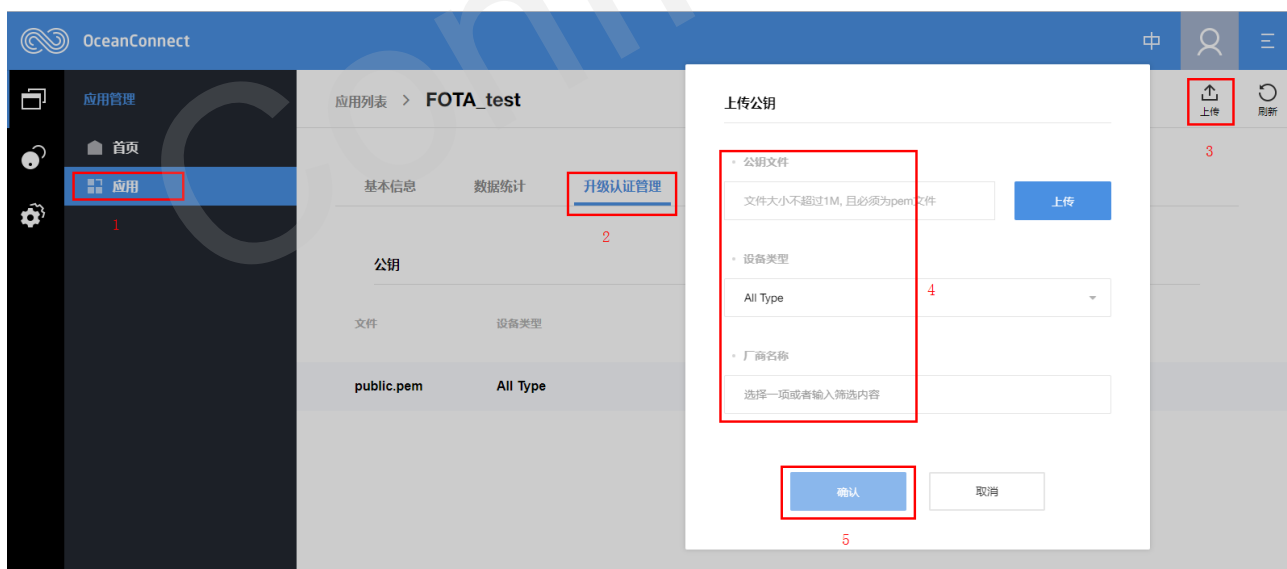


图 3：上传公钥文件

2.3. 制作固件升级包

2.3.1. 获取差分固件升级包

请从供应商处获取差分固件升级包。

2.3.2. 对升级包进行数字签名

1. 运行 *signtool.exe*，在“签名算法”中选择私钥对应的签名算法。
2. 在“私钥文件”中导入 *private.pem* 私钥文件并输入密码（IoT 平台分配）。
3. 在“需要数字签名的软件包”处导入差分固件升级包。
4. 点击“进行数字签名”，显示“签名成功”，则在差分固件升级包同级目录下将生成带“signed”标志的签名差分固件升级包，如：*patch_signed.zip*。

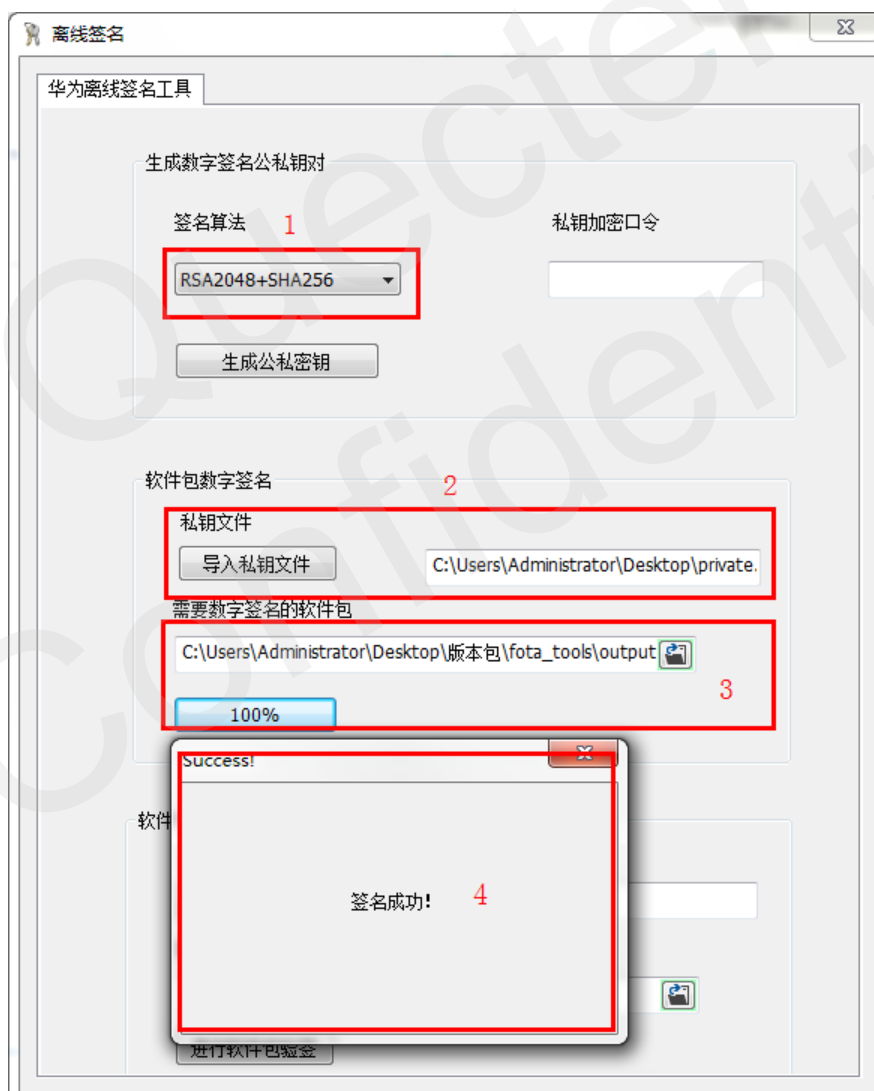


图 4：对差分固件升级包进行数据签名

2.4. 上传升级固件到 IoT 平台

登陆 IoT 平台，进入包管理，在固件包管理里上传签名后的差分固件升级包，如下图所示。

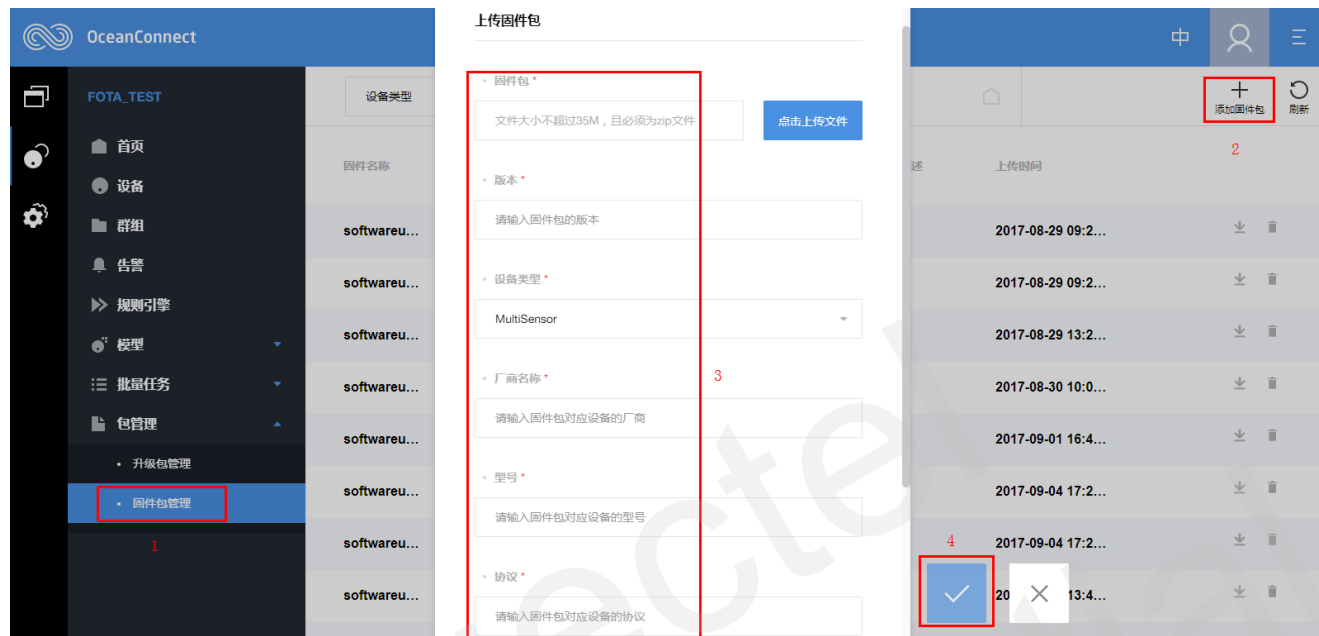


图 5：上传签名后的差分固件升级包至 IoT 平台

备注

设备类型、厂商名称、型号、协议必须与应用的 Profile 严格一致，否则差分固件升级包将上传失败。

3 DFOTA 升级

3.1. 创建升级任务

1. 根据如下提示在 *群组* 中新增群组。



图 6：新增分组

2. 将需要升级的设备绑定到群组中，如下所示。

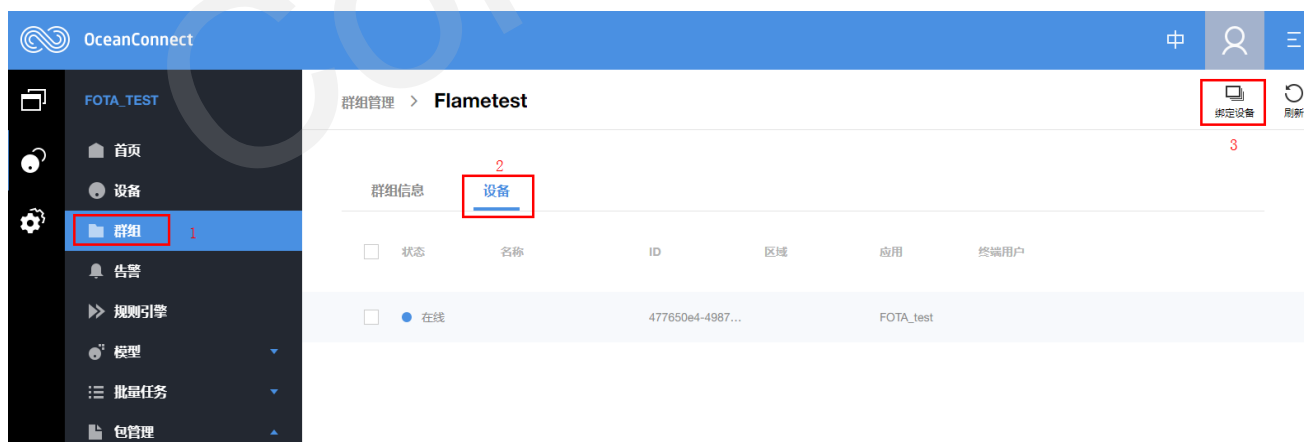


图 7：绑定待升级设备

3. 在批量任务→软件批量任务→固件升级中创建批量任务。



图 8：创建批量升级任务

4. 输入对应任务名和重试策略。

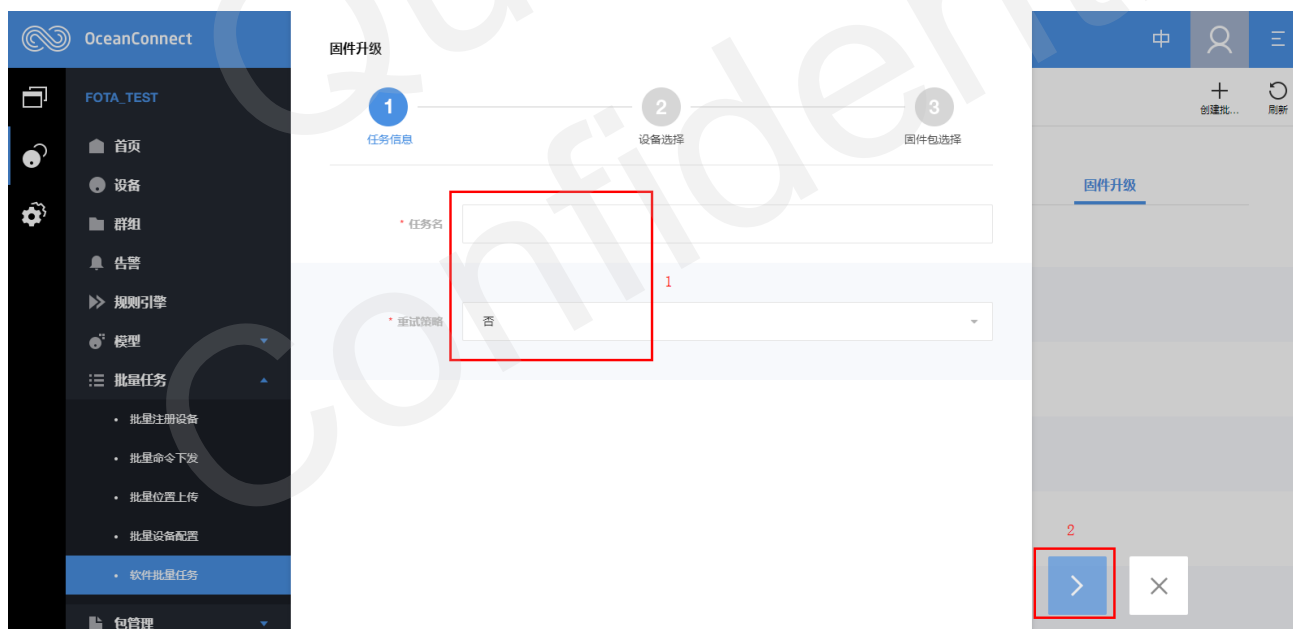


图 9：升级任务名和重试策略

5. 选择需要升级的设备群组。

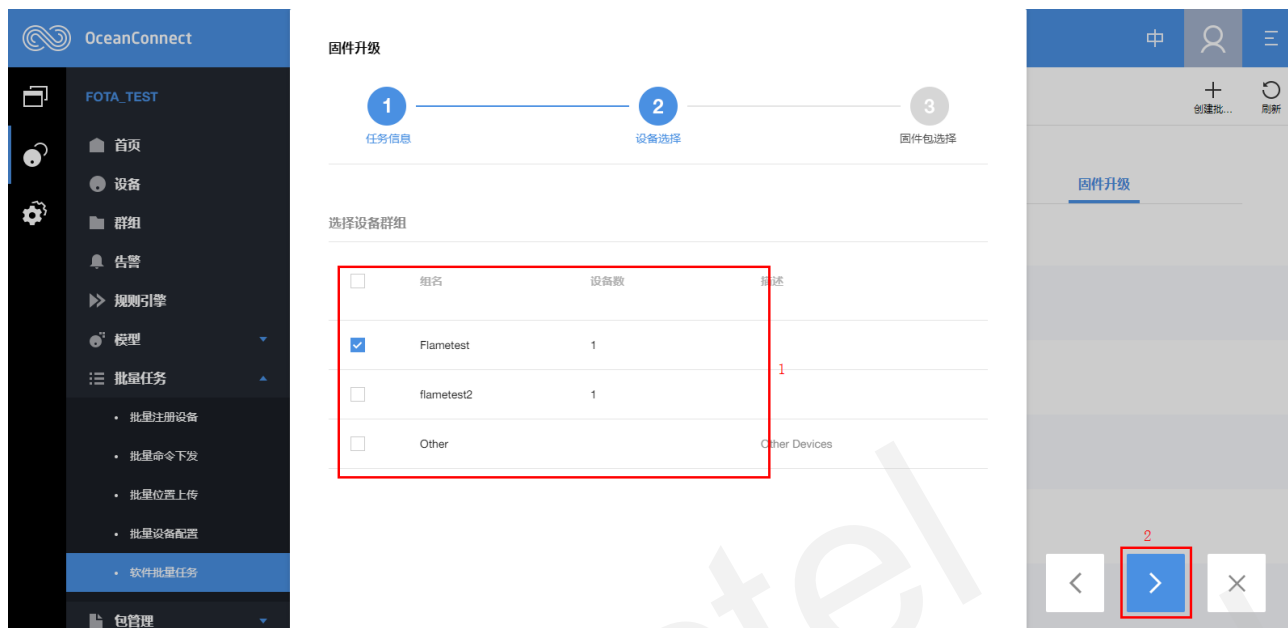


图 10：选择需要升级的设备分组

6. 选择对应的差分固件升级包。点击屏幕右侧的“√”，完成平台升级任务的创建。

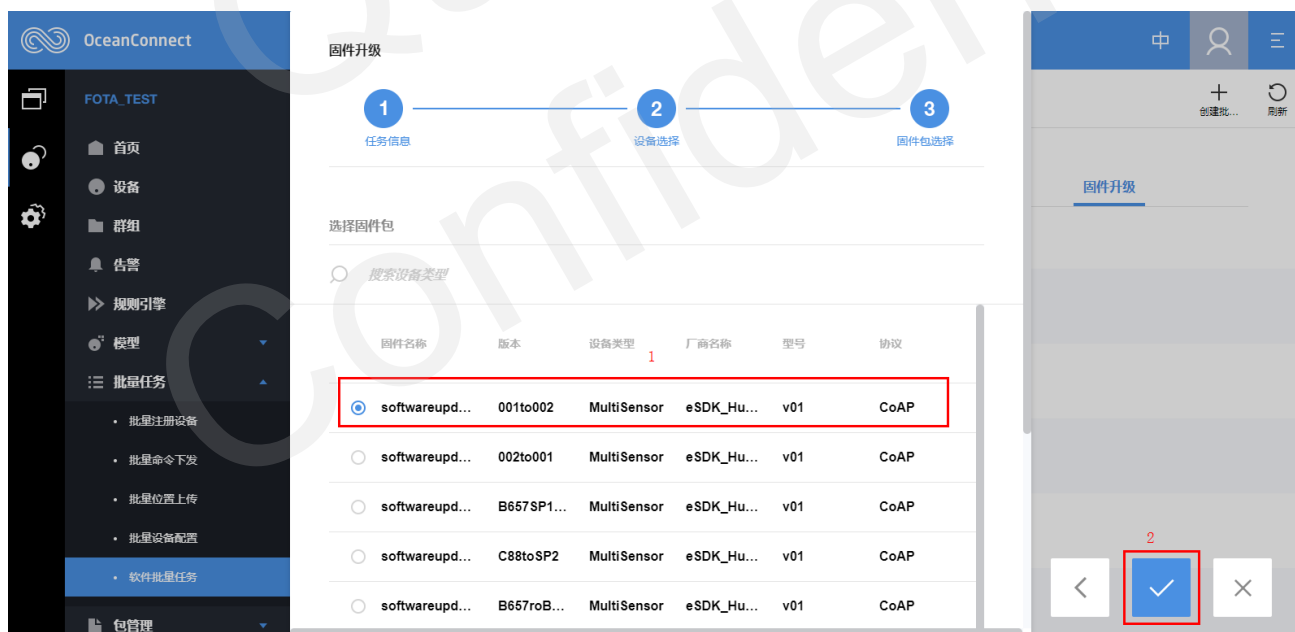


图 11：选择对应的差分固件升级包

3.2. 设备上线开始升级

升级任务创建成功之后，终端设备发起上行 CoAP 数据包，IoT 平台识别 UE 在线后，开始升级。升级过程包括：下载软件包和激活软件包。几分钟后，设备软件升级完成，平台显示成功。

The screenshot displays the OceanConnect IoT platform interface. On the left is a sidebar menu with options like 'FOTA_TEST', '首页', '设备', '群组', '告警', '规则引擎', '模型', and '批量任务'. The main area shows '任务详情' (Task Details) for a task named 'B657updating'. The task status is '成功' (Success) with a 100% success rate. Below this, a '任务列表' (Task List) table is shown, containing one entry with status '成功' (Success) and description 'Firmware updated successfully'.

状态	设备名称	设备ID	描述
成功		477650e4-4987-4fa2-a5c5-86b8bde130...	Firmware updated successfully

图 12：升级成功

4 DFOTA 升级过程注意事项

4.1. 注意事项

4.1.1. 下载阶段

1. 模组通知 MCU 开始下载固件。发送“FIRMWARE DOWNLOADING”字符串给 MCU，此时模组不能断电，且 MCU 也不能向模组发送数据传输相关的 AT 命令。
2. 模组向 IoT 平台请求升级包数据，若下载过程中出现异常而导致下载失败或者校验失败，模组将会向 MCU 发送“FIRMWARE DOWNLOAD FAILED”，指示下载升级包失败。之后模组向 MCU 发送“FIRMWARE UPDATE OVER”，表示 DFOTA 任务结束，MCU 可以正常处理业务。

4.1.2. 升级阶段

下载升级包校验成功后，模组向 MCU 发送“FIRMWARE UPDATING”，表示模组正在更新。此状态下，模组不能断电，且 MCU 也不能向模组发送数据传输相关的 AT 命令。

4.1.3. 恢复网络阶段

1. 升级成功后，模组向 MCU 发送“FIRMWARE UPDATE SUCCESS”。IoT 服务器下发指令停止 DFOTA 升级任务，模组向 MCU 发送“FIRMWARE UPDATE OVER”，表示 DFOTA 升级任务结束，MCU 可以正常处理业务。
2. 升级失败后，模组向 MCU 发送“FIRMWARE UPDATE FAILED”。IoT 服务器查询失败原因并停止 DFOTA 升级任务，模组向 MCU 发送“FIRMWARE UPDATE OVER”表示 DFOTA 升级任务结束，版本回到之前版本，MCU 可以正常处理业务。

4.1.4. 版本升级时间

从 B657SP1 版本升级到 B657SP2 版本，整个升级过程大约需要 10 分钟左右。

备注

B657SP2 即指 BC95BxHBR01A02W16 版本（其中“Bx”指 B5、B8、B20 或 B28）。